FONDO FALCONE

NAZIONALE
BIBLIOTECA
B. Prov.
Miscellanea
D
74
408
VITTORIO EM. III
NAPOLI

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio

Palchetto
Num.° d' ordine 114

mm-3-4-20

RECUEIL

DE MÉCANIQUE

RELATIF

A L'AGRICULTURE ET AUX ARTS,

ET DESCRIPTION

DES MACHINES ÉCONOMIQUES

DU C.^en PERSON.

Ancien Jurisconsulte, membre de l'Institution nationale du Lycée des Arts, et de plusieurs Sociétés académiques.

BIBLIOTECA P. GIANNONE NAPOLI

PARIS,

BERNARD, libraire de l'École polytechnique et des Ponts et Chaussées, quai des Augustins, porte cochère n.° 31, au premier.

DE L'IMPRIMERIE DE CH. POUGENS.

AN X.

A PARIS,

De la Librairie de J. KLOSTERMANN Fils, Acquéreur du Fonds de madame veuve BERNARD, Libraire des Ecoles impériales Polytechnique, et des Ponts-et-Chaussées, Editeur des Annales de Chimie, rue du Jardinet, n°. 13, quartier Saint-André-des-Arcs.

Et à Saint-Pétersbourg,

Chez KLOSTERMANN Père et Fils.

AVANT-PROPOS.

BIBLIOTECA PROVINCIALE NAPOLI

Newton, dans la Préface de ses principes, *distingue deux sortes de* mécanique, *l'une pratique, l'autre rationnelle ou spéculative, qui procède dans ses opérations par des démonstrations exactes.*

La mécanique pratique renferme *tous les arts manuels. Comme ils ont pour objet le mouvement des corps, on a appliqué le nom de* géométrie *à la partie qui traite spécialement de l'étendue; et le nom de* mécanique *à celle qui considère le mouvement en général.*

La mécanique rationelle, *dans ce dernier sens, est la science des mouvemens qui résultent de quelque force que ce puisse être, et des forces nécessaires pour produire quelque mouvement que ce soit.*

Les anciens n'avoient connu la mécanique que par rapport à la statique, Archimède *en donne la preuve; mais les modernes ont créé une science toute nouvelle; on doit à* Stenin *le principe de la composition des forces, que* Varignon *a depuis appliqué à l'équilibre des machines; à* Galilée *la théorie de l'accélération; à* Huyghens, Wren *et* Wailly, *les lois de la percussion et des forces centrales dans le cercle; à* Newton, *l'extension de ces lois aux autres courbes et au système du monde.*

Les géomètres du 18.me *siècle ont perfectionné la théorie de la dynamique.* BÉLIDOR, BÉZOUT, D'ALEMBERT, LAGRANGE, MARIE, *ont donné à la mécanique une face nouvelle. Les principes de cette science ont été développés avec la plus grande précision par les C.^ens* PRONY, BOSSUT *et* JANTET; *et l'on en voit des applications ingénieuses dans les machines de* SERVIÈRE *et de* BERTHELOT.

Admirateur de leurs talens, animé par l'amour des arts, encouragé par quelques succès, j'ai cru devoir aussi mon tribut à l'utilité publique; et le but de toutes mes recherches en mécanique fut toujours la principale économie, celle des forces du malheureux journalier, soumis par la nécessité aux travaux les plus pénibles, souvent les plus dangereux.

Tel est l'avantage que j'ai l'intention d'offrir à mes concitoyens dans les vingt-cinq projets gravés d'après mes dessins, et dont les modèles ont été exposés successivement au salon du Musée central des arts, depuis 1792 (*v. st.*).

PERSON.

OBSERVATION IMPORTANTE.

C'est par erreur que les lettres de renvoi, qui se trouvent en majuscules italiques dans le texte, ont été gravées en petit caractère romain sur les Planches.

RECUEIL
DE MÉCANIQUE
ET DESCRIPTION
DE MACHINES ÉCONOMIQUES

Relatives à l'Agriculture et aux Arts.

PLANCHE I.re

PREMIER PROJET.

Machine avec laquelle un homme bat deux gerbes, vanne et crible le grain en même-temps.

Les gerbes se retournent par le moyen d'une mécanique très-simple, qui les contient sous les battoirs, jusqu'à la plus courte tige.

DESCRIPTION.

FIGURE 1.re Profil de la machine en activité.
Fig. 2. Coupe du côté de la ballerie désarmée de ses bascules.
Fig. 3. Coupe intérieure à l'endroit du guindage.
Fig. 4. Retournoir avec sa gerbe soumise à l'action des battoirs.

A. Grande roue que fait mouvoir un homme, moyennant les chevilles qui divisent sa circonférence. A l'arbre de cette roue sont adaptés le rouet *B*, et le volant *X*, qui facilite et entretient le mouvement.

C. Treuil dont le pignon, mené par les dents du rouet *B*, fait trois révolutions pour une, de la roue motrice *A*.... Les douze cames ou chevilles, distribuées le long de ce treuil, faisant baisser deux par deux, le petit bras des six bascules *D*, produisent 36 coups de battoir, à chaque tour de ladite roue *A*.

E. Cylindre tendu par quatre cordes à son centre, et dont les six cordons *T*, guidant les bascules, leur donnent une force élastique, lorsqu'elles échappent à la pression des cames du treuil *C*. (Fig. 1.re et 3.e). L'effet de ce guindage est d'imiter l'impulsion nerveuse des bras d'un batteur; autrement il auroit fallu donner aux battoirs une pesanteur équivalente à la force du coup nécessaire pour expulser le grain, ce qui eût immanquablement écrasé et mutilé la paille; au lieu que les masses et leurs bascules sont d'une construction la plus légère possible, proportionnellement à l'effort qu'elles doivent supporter.

Le treuil *C*, porte une grande poulie, dont la corde sans fin, produit ving-quatre révolutions du volant *I*, dont les ailes, agitant l'air avec vélocité, repoussent au-dehors les pailles-folles et la poussière du grain qui tombe du crible.

K. Est ce crible, en forme d'auge fendue et grillée par le bas; il pose librement sur deux traverses du bâtis; et son bras, qui est une verge de fer, levé fréquemment par les fuseaux d'une lanterne *G*, adaptée à l'axe du volant *I*, donne, en retombant, les secousses nécessaires pour faire échapper le grain, qui tombe vanné et criblé dans la caisse inclinée *I*, dont on ouvre le volet pour l'en retirer.

Lorsque les gerbes sont battues d'un côté, il faut les retourner; ce qui ne se peut faire en la manière accoutumée, car les épis se trouveroient du sens contraire aux battoirs.... Voici le retournoir

que j'ai imaginé (une femme, un adolescent, un vieillard peuvent aisément en faire le service.)

RETOURNOIR,

FIGURE 4.me

M. Boîte chargée d'une gerbe dans sa position naturelle. *N N.* Bandes de fer, ou bras de la boîte *M.* . . . *O*, traverse portant à ses extrémités les deux petits montans isolés *P P*, dans lesquels passe une cheville qui sert de charnière aux bras *N*. . . . *N* Cette traverse *O*, percée au milieu, tourne librement sur un pivot fixé à un carré long qui coule dans la mortaise d'une pièce de bois *Q*, enfoncée en terre. (La partie inférieure de cette mortaise, ainsi que la base du carré long étant plus large, celui-ci est retenu, quoique mobile, pour avancer et reculer à volonté la boîte *M.*)

Pour charger cette boîte, c'est-à-dire y mettre la gerbe que l'on veut battre, il faut lever un de ses bras *N*, que l'on accroche à celui des montans *P*, qui lui correspond. Alors elle se tient debout, présentant son ouverture plus large que le fond, afin de recevoir plus facilement la gerbe; et une sangle bouclée à la partie supérieure des bras, y contient flexiblement (pour ne pas les casser) toutes les tiges étalées dans sa longueur.

En décrochant ce bras *N*, la boîte *M* retombe avec la gerbe sous l'action des battoirs.

Quand les longues tiges sont battues, on pousse la traverse *O* le long de la mortaise; ce qui avance la boîte pour battre les plus courtes tiges. (En serrant l'écrou qui retient la traverse sur son pivot, elle se fixe au degré que l'on désire).

Pour retourner les gerbes, après avoir relevé la boîte *M* comme il est dit ci-dessus, on lui fait décrire un demi-cercle, de sorte qu'étant rabaissée, elle présente à l'extérieur le côté qui touchoit la terre. (Avant cette opération, il faut suspendre les battoirs avec une tringle, que l'on pousse dans deux pitons tenant aux deux montans *Z*

du bâtis, entre leur traverse supérieure et le petit bras des bascules qui, en levant, s'appuient successivement sur cette tringle, tandis que la machine continue de se mouvoir; et les bascules restent ainsi levées et immobiles, n'étant plus soumises à l'échappement).

Nota. Ce retournoir est plus amplement détaillé dans toutes ses parties. *Fig.* 2 de la Planche II.me

PLANCHE II.me

DEUXIÈME PROJET.

Autre machine qui bat trois gerbes, en vannant et criblant, moyennant un cabestan mu par deux hommes.

Une femme, même un enfant, peut retourner les gerbes.

DESCRIPTION.

FIGURE 1.re Elévation de la machine.

Fig. 2. Plan géométral, où l'on voit sa distribution en 4 cases, dont la dernière contient le van et le crible.

A. Roue que font mouvoir aisément deux hommes marchant sur la plate-forme *B.*

L'arbre de cette roue forme un cabestan, dont le bras a trois fois la longueur de son rayon ; mais comme la perpendiculaire des dents coupe la première partie de ce bras, sa puissance ne doit s'estimer que double, produisant, pour chaque homme, 50 livres au lieu de 25 (évaluation de la force moyenne).

On sait que le cabestan est le plus puissant des leviers, parce qu'il ne cesse d'agir en angle droit ; ce qui n'occasionne ni diminution de force, ni perte de temps.... Or, suivant le principe connu qu'un homme poussant des reins, peut faire équilibre à huit autres qui n'emploient que l'action des bras, je dois obtenir une force de 50 livres, multipliée par 8, égale à 400. Total pour mes deux moteurs, 800 livres ; mais, par modération, je ne compte que moitié de cette puissance, ci. . . . . 400 livres.

La résistance peut s'évaluer, au plus, à 300

Reste une force surabondante de 100

Il en résulte pour chaque homme une économie du quart de ses forces, qui réduit son effort à 18 livres ¾ au lieu de 25 livres.

C C C. Sont trois petits trenils, dont le pignon multiplie les révolutions à quatre pour une de la roue *A.* Chacun est lardé de six cames ou chevilles qui, faisant baisser successivement le petit bras des neuf bascules *D D D*, produisent 72 coups de battoirs en quinze secondes, temps suffisant pour la circonférence que parcourent les deux moteurs. Ainsi, les trois gerbes reçoivent 288 coups par minute, conséquemment par heure 17280.

D D D. Les trois bascules à chaque case faisant neuf, dont le grand bras est armé d'une petite masse arrondie en tous sens, pour battre le grain, sans l'écorcher ni mutiler la paille, ni enlever les tiges en se relevant.

E E E. Rateaux guindés par deux cordes tendues horizontalement, moyennant un cric placé à l'un des montans de chaque case... Les trois cordons qui les attachent aux bascules, donnent à leur échappement une force élastique. (Moyen plus simple que le cylindre employé dans la machine précédente, et produisant le même effet avec plus d'économie, même plus de précision.)

IV.me CASE.

Servant à vanner et cribler.

F. Rouet à gorge, (avec sa corde sans fin qui mène le volant *I*) faisant quatre tours pour un de la roue *A*.... L'extrémité de son axe porte un autre petit rouet *G*, qui engrène avec celui *H*, du crible *I*, cage conique, en fil de fer, posée diagonalement, pour que sa petite entraîne le grain vers l'ouverture de son sommet renversé, par laquelle il tombe dans la caisse inclinée *K*, qui le rejette en avant, lorsque le volet est ouvert.

Ce crible fait huit révolutions pour une de la roue *A*; et le volant *I* en fait trente-six, par l'action du rouet *F*, ce qui repousse les pailles folles et la poussière, tandis que les graines étrangères, les petites

pierres, ou le sable, ou la terre, tombent du crible sur la planche inclinée, M. (Aux alentours est pratiqué un cloisonnage qui empêche la poussière de pénétrer dans les cases voisines, et d'en obstruer les rouages.)

Y. Est l'entonnoir dans lequel on verse le grain qui descend dans le crible, par une ouverture pratiquée au centre, et cernée d'un autre petit entonnoir circulaire pour empêcher le grain de s'échapper au-dehors. Cette ouverture est traversée par une bande de fer qui retient l'axe du crible.

Les trois retournoirs sont de même construction que les deux détaillés à la première machine. On en voit toutes les parties fig. 2.

Dans les temps où l'on ne bat plus, il est facile d'ôter à cette seconde machine tout ce qui peut embarrasser le passage, en la désarmant de ses battoirs et de ses retournoirs, qui ne s'en conservent que mieux, étant serrés dans un endroit ni humide, ni trop chaud.

PLANCHE III.me

Addition à la machine précédente, joignant à ses opérations de battre, vanner, cribler, retourner trois gerbes, celles de moudre, bluter, monter les sacs de grains, et descendre ceux de farine.

La figure représente le premier étage au-dessus du rez-de-chaussée, sur lequel est construit la machine précédente. C'est un moulin, dont la roue de champ *D* est adaptée à l'arbre prolongé de la roue *A* (planche II.me).

Ses opérations peuvent produire une résistance de 100 à 150 livres au plus, suivant l'expérience des plus forts moulins ; je la suppose de 200..... En ajoutant deux hommes aux deux premiers moteurs, l'effort de chacun ne sera que de 16 à 17 livres, au lieu de 25 (force moyenne), d'où il résulte un soulagement considérable.

D'ailleurs, cette machine est construite de manière, qu'en cas de pénurie d'hommes, on peut la faire mouvoir, soit par des animaux, soit par un courant d'eau, ainsi qu'il sera démontré à la fin de ce chapitre.

DESCRIPTION.

La roue de champ *D*, adaptée à la partie supérieure de l'arbre prolongé de la roue *A*, engrène dans les cannelures de la lanterne *D*, qui fait, avec la meule mobile, trente tours par minute, produisant une vitesse égale à celle des moulins ordinaires de première force.

F. Charpente qui soutient les meules. On y voit le couloir *G*, qui verse la farine sur le blutoir *H*, dont voici la description.

I. Caisse renfermant le bluteau ou tamis *K*, ayant deux fonds inclinés

inclinés en sens contraire : le premier, garni d'une gaze claire, laisse passer la farine dans le second, et rejette le son dans la case première de la caisse *I*, moyennant l'ouverture pratiquée en *L*.. Le second fond porte une gaze plus serrée à travers laquelle passe la fleur de farine dans la case deuxième, et par une autre ouverture *M*, la farine moyenne tombe dans la case troisième. Ce double tamis est soutenu en équilibre par une corde qui l'enveloppe, et dont les extrémités sont attachées aux deux bras du pivot *N*, tandis que son milieu roule alternativement sur la poulie *O*.

La verge *P*, considérée comme queue du pivot *N*, étant forcé par le ressort *Q* de retomber d'un fuseau à l'autre de la lanterne *E*, fait par cet échappement aller et venir les deux bras de ce pivot, lesquels tirant successivement les deux bouts de la corde avec secousses, communiquent au tamis *K* suspendu, celles qui lui sont nécessaires pour bien bluter.

Le cylindre *R*, adapté au haut de l'arbre des roues *A*, *D*, sert à monter les sacs de grain, et descendre ceux de farine par la trappe *S*, moyennant la corde qui passe dans les deux poulies, l'une de renvoi *T*, l'autre *U*, placée perpendiculairement au-dessus de ladite trappe.

Cette machine est construite de manière qu'il est possible de la faire mouvoir, soit par des animaux, en prolongeant l'arbre commun aux roues *A*, *D*, dans un souterrains, moyennant une traverse à laquelle seroit attelé un cheval, un bœuf ou un âne, soit par un courant d'eau, en adaptant à l'arbre *A* une lanterne dont les fuseaux engreneroient avec le rouet d'une roue à godets.

Nota. Quoique le même mobile donne l'action simultanément au moulin du premier étage et à la mécanique du rez-de-chaussée, il est très-facile d'employer l'un ou l'autre séparément.

EXEMPLE.

En plaçant un coin sous la lanterne *E*, qui n'est retenu que par le

carré de son arbre commun avec la meule mobile, les fuseaux de cette lanterne se trouvant plus élevés que le rayon de la roue *D*, l'opération du moulin cesse à l'instant.

Au contraire, lorsque les battoirs sont enlevés, (comme il est dit à l'article de la machine précédente) la roue *A* perd sa puissance, et le moulin agit seul;... alors deux hommes suffisent.

PLANCHE IV.me

QUATRIÈME PROJET.

Machine économique pour les desséchemens, et de même pour l'épuisement nécessaire à la construction des ponts, moyennant huit pompes, avec leurs conduits et réservoir contenus dans une même cage, de sorte que quatre hommes font le travail de seize.

DESCRIPTION.

A. Double roue dentée alternativement par quart du haut et du bas, faisant tourner à droite et à gauche les quatre pignons *C C C C*, dont la révolution s'opère quatre fois pendant celle de ladite roue *A*.

Le cabestan que forme son arbre, donne (suivant le principe démontré précédemment) une puissance de 1800 livres, exercée par les quatre moteurs; mais par modération je la réduis à moitié, ci, ... 900 livres

J'ai vu employer quatre hommes au service d'une seule pompe pour les épuisemens. Leur force réunie produisant 100 livres à raison de 25 par homme, (estimation commune) je puis supposer que dans la même proportion mes 8 corps de pompe exigeroient une puissance de 800

Il en résulteroit une force surabondante de. 100

Donc, mes quatre moteurs sont plus que suffisans pour le travail ordinaire de 16; et j'économise un quart de leur force, la résistance se réduisant pour chacun à 18 livres $\frac{1}{2}$.

L'axe des quatres pignons *C* porte un autre pignon de fer qui engrène dans les deux rateaux *D D*, fixés aux pistons dont l'un aspire, tandis que l'autre foule; de sorte que les huit pompes *E* font chacune le service quatre fois pour un tour de roue, dans l'espace de quinze secondes. Il en résulte, par minute, 128 coups de piston, qui en produisent par heure 8680.

F F. Conduits qui communiquent l'eau des pompes aux tuyaux *G*, lesquels sont de cuir avec des douilles en cuivre, qui en rassemblent les parties à vis.

H. Réservoir carré qui reçoit l'eau de ces huit tuyaux. On y adapte des rigoles pour la conduire au canal destiné à son écoulement.

On voit, par le dessin représentant l'élévation de cette machine, qu'elle est posée sur un bateau à quatre roues, pour que l'on puisse la retirer aisément de la vase qui se trouve divisée par la forme angulaire des rais et des gentes *I I.* Ce bateau sert aussi à la transporter par terre.

D'ailleurs il est facile de la démonter par pièce.

PLANCHE V.me

FIGURE 1.re

CINQUIÈME PROJET.

Machine portative et sans rouage, pour la fabrication de la poudre à canon, servant également à la triture de toute autre matière, avec un nouveau moyen de vider et remplir aisément les mortiers.

EMPÊCHER les effets désastreux du feu dans les arsenaux et l'interception de nos convois, est le double motif important du projet que je présente. On pourroit prévenir l'un et l'autre danger, en fabriquant la poudre dans les endroits les plus proches, mais les plus sûrs. Alors, les magasins remplis des matières premières, et non sujettes à l'explosion, alimenteroient à mesure mon moulin portatif, et susceptible de se multiplier suivant l'urgence.

Les principaux avantages sont, 1.° la grande économie dans les frais de construction et d'entretien; 2.° la commodité de pouvoir l'établir et transporter dans un local quelconque, n'ayant pas besoin de courant d'eau pour le mettre en activité; 3.° la facilité des moyens employés à la puissacne motrice, en substituant aux rouages des machines ordinaires une mécanique simple dont les effets ménagent à-la-fois les forces et le temps.

Digitized by Google

DESCRIPTION.

A. Levier mécanique mu par deux hommes, quoique d'un effet alternatif, fait toujours tourner dans le même sens l'espèce de lanterne *B* adaptée au treuil *C*, dont la circonférence est lardée de six cames où fiches qui lèvent successivement les six pilons *D*.

La lanterne *B* est également divisée par six fuseaux de forme carrée, pour recevoir alternativement la pulsion et l'attraction successives des deux branches de compas *E*, *F*, que porte suspendues librement à une traverse *O* le petit bras du levier *A*.

La seconde branche *F* est terminée par un crochet.

EXPÉRIENCE.

A l'instant que l'on tire à soi le grand bras du levier *A*, la première branche *E* pressant sur un des fuseaux de la lanterne *B*, lui fait faire, ainsi qu'au treuil *C*, un sixième de tour vers le bas;... et lorsqu'on repousse ce même levier, la seconde branche *F* accroche le fuseau du rayon opposé qui relève d'un autre sixième de tour ladite lanterne et ledit treuil dont les cames agissent toujours de bas en haut. Il en résulte l'ascension et l'échappement de deux pilons à chaque oscillation du levier *A*, et sans perte de temps, puisqu'il n'éprouve aucune interruption dans ses reprises.

Nota. La lanterne *B* est en fonte de cuivre pour éviter le danger des étincelles que pourroit exciter son frottement avec les parties du levier, qui sont en fer.

OBSERVATION.

Le poids d'un pilon de cette espèce est évalué 60 livres. Pour caver au plus fort, comptons le double y compris les frottemens, ce seroit 120 livres.

Or, le rayon des cames du treuil *C* double celui que forment les fuseaux de la lanterne *B*, ce qui supposeroit une résistance de 240 livres; mais le grand bras du levier *A* ayant sept fois la longueur du petit, cette même résistance (de beaucoup exagérée) se réduit au septième de 240 livres égal à 34 et $\frac{2}{7}^{mes}$. Mettons 35 livres; ce n'est d'effort pour chacun des deux moteurs, que 17 livres $\frac{1}{2}$, au lieu de 25 (estimation de la force moyenne.)

Dans le cas où six pilons ne suffiroient pas, il ne s'agiroit que d'établir une seconde batterie, parallèle à la prèmière, en formant une seule cage de charpente, pour la jonction de deux traverses.... alors on emploieroit quatre hommes, au lieu de deux.

Pour vider et remplir les mortiers, on suspend les pilons; mais leur perpendiculaire gêne beaucoup l'opération, sur-tout quand on retire les matières: c'est ce qui m'a fait imaginer le moyen dont voici la description.

H. Bloc ou massif divisé en trois parties, dont *I*, pièce de bois fixe, et *K*, *L*, jumelles mobiles, sont creusées chacune du demi-diamètre des mortiers.

Les pièces *K*, *L*, qui retiennent les mortiers emboîtés, sont à charnières; et les deux quarts de cercle dentés *M*, *N* qui leur servent de bras, engrènent avec les deux crics *N N*, les conduisent au degré d'inclinaison nécessaire moyennant la manivelle *P*.

La charge ou décharge étant faite, un tour de manivelle en sens contraire, remet les mortiers à leur place, où la pièce de bois *I*, faisant massif avec le bloc *H*, les contient sous l'action des pilons.

Nota. Les deux crics *N N*, ainsi que la lanterne *B*, sont en fonte de cuivre, à cause de leur frottement avec les quarts de cercle *M M*, qui sont de fer; mais cette précaution devient inutile, lorsqu'une pareille machine est destinée à la triture des matières inflammables.

MEME PLANCHE,

FIGURE 2.me

SIXIÈME PROJET.

Moulin qu'une personne fait mouvoir, par le même moyen que la machine précédente.

A. LEVIER avec ses deux branches *E*, *F*, qui, levant et repoussant alternativement (ainsi qu'il a été démontré) les deux fuseaux opposés de la lanterne *B*, la font tourner du même sens... Son axe portant le rouet *C*, communique le mouvement continu à la lanterne de la meule mobile.

Cette puissance motrice est telle, qu'une femme ou un adolescent feroit mouvoir la plus forte meule.

Il est inutile de donner la description des autres parties du moulin, on y adapteroit mon blutoir détaillé dans ma troisième machine. Voyez blanche 3.me

PLANCHE

PLANCHE VI.me

FIGURE 1.re

SEPTIÈME PROJET.

Mobile pareil au précédent, employé aux carrières pour l'extraction des pierres, moëllons, mines, etc.

Cette figure n'a pas besoin d'une explication particulière : on observera, 1.° que la traverse *O* qui porte les branches *E*, *F* du levier *A*, tourne comme la poulie d'un puits. Alors ces deux branches retournées, agissant en sens contraire sur la lanterne *B*, procurent la descente de la corde pour une nouvelle charge....; 2.° que pour obtenir plus de célérité, on ajouteroit au treuil *C* un tambour dont la circonférence développeroit une plus grande étendue de corde à chacune de ses révolutions.

Pareil moyen seroit infiniment utile pour tirer l'eau d'un puits dans deux seaux alternatifs.

MÊME PLANCHE.

FIGURES 2.me ET 3.me

HUITIÈME PROJET.

Perfectionnement des brouettes de transport pour en rendre la charge moins pénible au conducteur.

Figure II. Nouvelle coupe du caisson *A* placé de manière que son centre de gravité porte le plus directement possible sur l'essieu for-

mant le point d'appui du levier, qui est le brancard : alors son grand bras se trouvant moins chargé, procure au conducteur un soulagement considérable.

NEUVIÈME PROJET.

Mais je puis, en épargnant les frais de nouvelle construction, rendre les brouettes ordinaires susceptibles de satisfaire à la principale condition de ce problème. Voici l'addition peu dispendieuse que je propose de faire à une brouette d'ancienne construction. Fig. 3.ème

Je prolonge en *B* les deux jumelles au-delà de l'essieu, pour y adapter le massif de plomb *C*. Alors le brancard devient levier de premier genre; et la charge *C* de son petit bras, balançant une portion du poids que porte le grand bras, diminue d'autant l'effort du conducteur.

PLANCHE VII.me

FIGURES 1.ere ET 2.me

DIXIÈME PROJET.

Brouette servant également à arroser les jardins et à transporter les fardeaux.

A. Brouette dont le brancard est levé à la hauteur des bras du conducteur, et portant un baril *C* rempli d'eau.

Les deux premiers montans *B B* forment à chaque flanc un vide égal au diamètre de ce baril, ayant à ses deux fonds une douille d'arrosoir, avec un robinet qui reste fermé tandis qu'on le remplit par l'entonnoir *D*, et que l'on ouvre au moment de l'arrosage.

Les dimensions sont telles, que le centre de gravité du baril coupant à angle droit, la douzième partie du brancard (considéré comme levier de second genre) le conducteur n'a sur les bras que le onzième du poids.

EXPÉRIENCE.

Le jardinier, arrivé au potager, ouvre le robinet, et suivant le sentier qui sépare deux plates-bandes, les arrose simultanément, puisque l'eau jaillit des deux douilles opposées. Il continue cette double opération en revenant sur toutes les parallèles; puis il referme le robinet pour empêcher l'eau de se répandre inutilement.

La fig. 2.eme représente cette même brouette ayant terminé le service de l'arrosage... Un gousset *E*, retenu dans quatre pitons par des clavettes, remplit à chaque flanc le vide qui contenoit le baril *C*; alors elle devient propre à transporter les matériaux, et son résultat est une double économie de force et de construction.

MÊME PLANCHE.

FIGURES 3.me ET 4.me

ONZIÈME PROJET.

Brouette mécanique servant de catapulte pour lancer quantité de grenades à-la-fois, de manière qu'en cas de surprise, l'ennemi ne puisse en faire le même usage.

LA fig. 3.me représente la machine prête à faire le service, et sa construction est détaillée fig. 4.me

A. Caisson contenant les grenades, mèches, étoupilles, etc. (Son couvercle est revêtu de tôle, pour le préserver des accidens du feu.) On voit qu'il est construit et placé de manière à peser le plus directement possible sur la roue dont la largeur des gentes ajoute au soulament du conducteur. D'ailleurs, toutes les parties de la mécanique se replient sur le brancard pour la facilité du transport.

B B. Sont les deux montans qui portent cette mécanique; leur base est soutenue par deux goussets *C*, et les crochets de fer *D* servent de contre-fiches à leur partie supérieure qui se rabat, moyennant deux charnières *E*.

Ces montans reçoivent, dans une entaille, les tourillons de l'axe *F*, retenus par deux chevilles qui donnent la facilité de l'enlever au besoin; cet axe *F* porte d'un côté les deux bras *G* d'une bande de fer *H*, qui, percée de dix trous, contient autant de grenades posées à demi-diamètre; de l'autre côté est adaptée la petite tringle *I* terminée par une boucle recevant le nœud d'une corde *K* filée en laiton. L'autre bout de cette corde est attaché à l'extrémité d'un ressort spiral *M*, ayant pour centre une traverse de fer carrée, fixée horizontalement aux deux jumelles du brancard. (Si ce spiral n'étoit pas assez fort, on emploieroit un ressort à la dalème, ou une arbalète.)

Digitized by Google

EXPÉRIENCE.

Quantité de brouettes pareilles peut former une batterie masquée par une ligne de bataillon rangé. Alors chaque conducteur dresse la mécanique ainsi qu'on la voit fig. 3.me et 4.me; et la bascule composée des pièces *F*, *G*, *H*, se tient horizontalement par le moyen du rochet et son cliquet *O*.... Puis prenant dans le caisson *A* le nombre nécessaire de grenades, il les place sur les trous de la bande *H*, en couchant la fusée du côté de la rainure *P*, le long de laquelle il ne fait que poser une étoupille qui leur communique simultanément le feu. Au même instant il tire le fil de fer *Q*, tenant à la queue du cliquet *O*, et la bascule s'échappe jusqu'à la ligne ponctuée *X*, lançant les grenades dont la parabole est suffisamment élevée pour ne pas blesser nos défenseurs, en allant, par dessus leur tête, porter le désastre parmi les bataillons ennemis.

Comme l'effort de la détente doit donner à la brouette une secousse qui pourroit déranger sa direction, j'ai adapté aux extrémités de l'essieu, les deux fourchettes de fer *R*, soutenant les deux côtés du brancard, et rendant la roue immobile d'autant plus, que son recul est empêché par la pointe que l'on voit sous les deux pieds *S*.

Dans le cas d'une surprise qui forceroit d'abandonner quelques-unes de ces brouettes, on les rendroit incapables de servir à l'ennemi, en ôtant et emportant avec facilité la bascule *F*, *G*, *H*.

Il est aussi facile de démonter la partie supérieure des montans *B*, qui ne tient qu'aux fiches des charnières *E*; alors il ne reste que le caisson *A* qui peut, dans tous les cas, remplir le service des brouettes ordinaires pour le transport des fardeaux.

Digitized by Google

PLANCHE VIII.me

FIGURES 1.re ET 2.me

DOUZIÈME PROJET.

Espèce de brouette mécanique pour la moisson; l'homme qui la conduit faisant le service de plusieurs moissonneurs.

La figure 1.re représente la brouette *A*, supposée en activité.

Fig. 2. Plan détaillé de toutes ses parties.

B. Angle précurseur, divisant les blés en deux sections qui, se pressant dans les gorges *C*, tombent sous le tranchant des deux lames *D*, tandis que deux tringles *E*, considérées comme bras, rassemblent deux autres sections, que tranchent également les deux autres lames obliques *F F*. Il en résulte quatre javelles à chaque pas du conducteur.

G. Petite rampe qui dirige latéralement la chute des javelles, de manière à ne pas se trouver sous les pieds du moissonneur qui, allant et venant le long de son champ, abat autant de blé qu'il s'en rencontre à l'ouverture des deux bras *E E*.

Une pareille machine présente des inconvéniens, principalement celui de donner des secousses capables d'égrener les épis trop murs.

Le désir du succès m'a fait imaginer la suivante :

MÊME PLANCHE.

FIGURES 3.me ET 4.me

TREIZIÈME PROJET.

Autre brouette mécanique pour accélérer la moisson.

Sa construction plus simple a l'avantage d'être plus expéditive, et de produire, avec moins de résistance, des résultats satisfaisans.

DÉMONSTRATION.

A. Poulie verticale adhérente à l'essieu, avec sa corde sans fin *B*, qui fait faire deux tours à la poulie horizontale *C* moitié plus petite, et dont l'axe est commun au rouet *D*, armé de huit faucilles *E* (fig. 3.me et 4.me).

La bande de fer *F*, servant de platine supérieure, est représentée rompue (fig. 2.me) pour laisser voir la continuité de direction horizontale que donnent à la corde *B* les petites poulies de renvoi *G*, *H*.

EXPÉRIENCE.

A mesure que la brouette avance, les deux extrémités angulaires de son brancard rassemblent les tiges de blé qui, saisies et entraînées par l'action successive des faucilles *E*, contre la partie *I*, de la traverse *K*, sont tranchées en huit javelles pour chaque tour de roue; et forcées par l'élévation de cette traverse, de tomber parallèlement au bras droit du brancard, de manière à laisser le passage libre au conducteur qui récidive ses opérations à son retour, comme avec la machine précédente.

On voit, fig. 1.re, que le rouet tranchant *D*, placé au-dessous de la traverse *K*, fait sa coupe toujours égale à la hauteur que l'on veut laisser au chaume.

Digitized by Google

PLANCHE IX.me

QUATORZIÈME PROJET.

Machine économique avec laquelle un homme fait agir facilement deux martinets de forge ainsi que le soufflet.

FIGURE 1.ere, Profil de la machine.

Fig. 2.me Plan de sa construction.

A. Roue que l'homme fait mouvoir moyennant les chevilles qui divisent sa circonférence.

La longueur donnée à son rayon pour vaincre la résistance des martinets, formant un angle plus grand que celui de ses deux supports *B B*, proportionné à l'étendue des bras du moteur, le sole est creusé pour recevoir l'excédent de sa partie inférieure.

C. Moyeu portant de chaque côté quatre broches de fer *D* qui, pressant alternativement le petit bras des martinets *E*, *F*, leur donnent quatre échappemens à chaque révolution de ladite roue *A*. On voit que *G G* sont les deux tas sur leur billot.

DÉMONSTRATION.

En supposant de 25 livres la gravité du premier martinet *E*, le petit bras qui n'est que la sixième partie de son levier (afin de lui donner le degré d'ascencion nécessaire) doit produire une résistance de 125 livres; mais le rayon de la roue *A*, multipliant cinq fois celui des broches *D*, rétablit l'équilibre de sa puissance; donc l'effort du moteur se réduit à 25 livres (force moyenne), et l'alternative du second martinet *F* supposé de 18 livres, lui procure un soulagement qui ménage ses forces.

Quant à l'action du soufflet, elle est opérée par une manivelle adaptée à l'une des extrémités de l'axe portant la roue *A*.

PLANCHE

PLANCHE X.me

QUINZIÈME PROJET.

Pont économique d'une seule arche susceptible d'être démonté et transporté suivant l'exigence.

La construction simple de ce pont en démontre assez les avantages.

Ses deux premiers supports *B B* formant un angle de 45 degrés, ne peuvent fatiguer ni écarter la culée, puisque leur effort agit sur la base... et les deux seconds *C C*, dont ils appuient plus d'un tiers de la portée, sont retenus dans l'entaille de la pièce *A*, servant de clef, qui contient en même-temps horizontalement les deux sections de la traverse *D D*. Il en résulte une solidité telle, que plus le pont est chargé, plus ses parties tendent à réunir leur force mutuelle.

On voit qu'en déplaçant la clef *A*, il est facile de démonter les autres pièces de bois assemblées par des chevilles : ainsi l'on peut transporter aisément ce pont, et le rétablir par-tout où son secours est nécessaire.

PLANCHE XI.me

SEIZIÈME PROJET.

Machine simple et peu dispendieuse, pour amener sur la grève les trains de bois par coupon, afin d'épargner aux malheureux déchargeurs la peine rigoureuse de travailler journellement dans l'eau.

La figure 1.re représente un traîneau *A*, qui, par le moyen d'un cabestan placé au haut de la grève, va chercher en pleine eau le premier des coupons dont le train est composé.

La fig. 2.me est ce même traîneau amenant ledit coupon à l'endroit de la grève, où l'on se propose de le décharger à sec.

Fig. 3.me Plan de sa construction.

Le traîneau *A* est conduit par deux bras de fer *B B*, auxquels sont attachés les deux cordes jumelles *F F*, qui passent dessous le coupon, et reviennent en-dessus, s'envelopper sur le cabestan mu par quatre hommes.

Ces deux bras *B B* forment bascule, pour que l'extrémité arrondie *C* du traîneau puisse passer facilement sous le coupon (fig. 1.re) jusques aux deux montans *B B*, étant forcés de se relever, par l'attraction des cordes jumelles *F*, forment deux leviers qui, après avoir avancé le coupon sur le traîneau, ramènent l'un et l'autre (fig. 2.me) quoique les moteurs du cabestan continuent de tourner toujours du même sens.

E. Est un angle formé de planches, pour écarter le vase qui engorgeroit les quatre roues *G*, lesquelles sont placées à l'intérieur du traîneau, afin de ne point toucher au coupon voisin, dont on a détaché celui que l'on met à terre.

Les deux parties inférieures de cet angle sont à charnières, pour ne point faire résistance au traîneau lorsqu'il entre dans l'eau. On voit, au contraire (fig. 1.re), qu'elles sont obligées de se relever, par la direction du traîneau qui plonge obliquement, pour prendre le dessous du coupon.

PLANCHE XII.me

FIGURES 1.ere, 2.me ET 3.me

DIX-SEPTIÈME PROJET.

Machine, dite parafeu, pour sauver les incendiés avec leurs effets les plus précieux.

La fig. 1.ere représente la coupe d'une maison incendiée, et le profil de la machine parvenue à la croisée supérieure de l'escalier, intercepté par les flammes. (On la voit de face, fig. 2.me)

C'est une boîte *A* que je nomme parafeu, laquelle est formée d'un léger assemblage pour contenir, assis de front, deux individus de l'un ou l'autre sexe. (La construction en est détaillée fig. 3.me, où l'on distingue le dessous du siége, en forme de coffre, pour renfermer les effets précieux.)

Le volet *B* sert d'entrée et forme un pont en se rabattant sur l'appui de la fenêtre, moyennant les charnières *C C*.

D. Anse mobile dans les chapes *E E*, fixées aux côtés de la boîte, *A* qui monte et descend, suspendue à une corde par le moyen de la poulie *F* placée à la croisée supérieure de l'escalier.

I I. Deux roulettes avec leur essieu *K*, formé d'une bande de fer attachée horizontalement sur le dossier de la boîte dite parafeu. Leur voie ayant plus d'étendue que l'ouverture d'une croisée, voici les divers avantages qui en résultent.

1.° D'appuyer solidement le parafeu *A* contre les entre-croisées ; 2.° de maintenir l'à-plomb par le moyen des clous aigus dont elles sont hérissées. (Ces pointes s'agrippant sur le mur, produisent un 3.me avantage, celui de modérer l'effort des hommes qui d'en bas

pèsent sur la corde pour ne laisser descendre que peu à peu et sans secousse, le parafeu contenant les incendiés ;) 4.° de faire couler ledit parafeu sur les saillies, bandeaux, corniches, moulures, etc.

L, M. Petites poulies cylindriques pour adoucir les frottemens de la corde maintenue par l'anneau *N*, perpendiculairement à leur gorge, lequel anneau sert aussi à soulever le parafeu pour aider les roulettes *II* à franchir les parties du mur qui présenteroient trop de saillie.

On remarquera que le vide, formé par la voie de ces roulettes, livre passage aux balcons qui, sans cette précaution, accrocheroient le parafeu, soit ascendant, soit descendant.

Enfin, un vernis incombustible, dont la boîte *A* et sa corde seront enduites, les préserveront de l'action du feu.

Nota. Pour plus grande sureté, cette corde pourroit être filée en laiton.

OBSERVATION IMPORTANTE.

Chaque propriétaire de maison seroit invité, au nom de leur propre sureté, à faire sceller à la croisée supérieure de l'escalier, le bras de fer portant la poulie *F.* (Fig. 1.re) Cette poulie s'y accrocheroit à l'instant, moyennant qu'elle seroit déposée à quelqu'endroit voisin de cette croisée.

Une pareille dépense est bien modique en comparaison des malheurs dont elle seroit le préservatif.

Quant au parafeu *A*, il y en auroit un dans chaque corps-de-garde de pompiers, ou chez le commissaire du quartier, qui veilleroit à son entretien.

La construction n'en seroit pas à charge au gouvernement, moyennant un sol additionnel sur les impositions.

EXPÉRIENCE.

A l'arrivée des pompiers voiturant ledit parafeu tout préparé, un des incendiés réunis à la fenêtre de l'escalier dont les étages inférieurs sont interceptés, n'a qu'à jeter le bout plombé d'une ficelle enduite du susdit vernis incombustible. Un pompier d'en bas y attache la corde qui suspend le parafeu *A*; l'incendié la retire aussitôt, et passe dans la poulie l'extrémité de cette corde qu'il fait redescendre au même instant.

Alors, le pompier, aidé d'un autre homme, fait monter le parafeu jusqu'à l'endroit où sont les êtres intéressans dont la situation sollicite priorité de secours... Malades, infirmes, vieillards, femmes, enfans, sont mis, deux par deux, dans la boîte *A*, par le plus courageux d'entre eux, qui s'y place le dernier. (La force physique et morale que donne le sentiment d'humanité, n'est pas d'un exemple rare chez les français.)

Néanmoins à ce défaut, un pompier rempliroit ce service en s'introduisant par le toit voisin, dans cette partie de la maison incendiée.

Dès que les pompiers d'en bas ont fait descendre le parafeu et qu'ils en ont retiré les deux infortunés par le volet *B* que l'on a eu soin d'accrocher, ils remontent ledit parafeu pour sauver jusques au dernier.

La simplicité de cette machine sans apprêts, d'un transport facile, et devenue d'autant plus sûre par son enduit incombustible, rend le secours assez prompt pour éviter les funestes progrès de l'incendie auxquels s'oppose puissamment le service non interrompu des pompes; progrès que d'ailleurs chacun est intéressé à prévenir, en se hâtant de requérir les braves pompiers dès les premiers indices du danger.

MEME PLANCHE.

FIGURES 4.me et 5.me

DIX-HUITIÈME PROJET.

Deuxième parafeu dont la direction évite la rencontre des flammes.

Les fig. 4.me et 5.me représentent la coupe de la maison incendiée, et de celle qui lui fait face, dans une rue de moyenne largeur.

A. Boîte plus alongée que la précédente, pour contenir les individus debout. *B*. Volet qui leur sert d'entrée et de pont rabaissé sur l'appui de la croisée.

On voit que la direction de ce deuxième parafeu, formant un angle dont la base est égale à la largeur de la rue, les flammes ne peuvent l'atteindre à son passage de la maison incendiée, à celle vis-à-vis où l'on retire les individus que l'on a placés dans cette boîte, (ainsi qu'il a été démontré, pour le 1.er parafeu, à la page précédente.)

Quant à ses agrès et à ses manœuvres, on en trouvera la description détaillée page suivante, qui indique un troisième moyen d'arracher à la mort les victimes du feu.

PLANCHE XIII.me

DIX-NEUVIÈME PROJET.

Troisième parafeu pour les incendiés, joignant à l'avantage du précédent, celui d'accélérer les secours avec commodité et sureté.

A A. Boites jumelles contenant chacune deux personnes assises, montent et descendent alternativement, suspendues à la corde *A*, moyennant la poulie *B*, dont le bras en fer porte une petite traverse terminée par deux petits croissans, fig. 2.me

La corde *C*, pliée en deux, est tendue obliquement de droite et de gauche, pour que lesdites boites *A* puissent s'écarter de la perpendiculaire des croisées du milieu, qui sont celles de l'escalier intercepté par les flammes.

D. Pince de fer enfoncée entre les pavés. On y voit attaché un bout de la corde *C*, dont le milieu se trouve retenu dans les petits croissans de le traverse *F*.... l'autre bout de cette corde vient s'envelopper sur le treuil du cric *G*, où elle se tend par l'action d'une manivelle, jusqu'au degré nécessaire, et y est maintenue par un cliquet et son rochet, fixé au tourillon du treuil.

Avant d'attacher chaque bout de la corde *C*, on le passe dans les chapes des petites poulies *E E*, formant deux points d'appui à chacune des boites *A*, qui, sur cette corde tendue, coule librement, soit dans son ascension, soit dans son retour que dirige l'autre corde *H*, nouée à un anneau sous le fond de la boite; par ce moyen, un pompier d'en bas, tenant cette corde *H* de la boite descendante, la contient en avant, pour lui éviter, sur son côté, la rencontre des balcons, auvents ou autres saillies.

Pendant ce temps, un autre pompier pèse sur la pareille corde *H* de

de la boîte ascendante, pour modérer la précipitation de sa jumelle, chargée des deux incendiés et de leurs effets précieux renfermés sous leur siége.

Lorsque ces deux infortunés sont parvenus à terre, et tandis qu'on les retire par le volet *I*, on en place deux autres dans la seconde boîte *A*, qui se trouve montée à la hauteur de la croisée de secours, ensorte qu'alternativement, et sans perte de temps, on peut sauver aisément tous les malheureux que la mort menace au-dessus de l'étage dont l'escalier est embrasé, et sans qu'ils soient incommodés par les tourbillons de flamme ou de fumée. (On remarque, d'ailleurs, que la partie supérieure des boîtes *A*, forme deux joues semblables à celles d'un fauteuil, dit bergère, et que l'on peut la couvrir d'une toile enduite du vernis incombustible, mentionné page 28 à l'article de mon premier parafeu.)

Il est également inutile de répéter ici l'observation détaillée au même article, relativement à l'obligation des propriétaires, de faire sceller le bras de la poulie *B*, laquelle s'y accroche au besoin, étant, comme je l'ai dit, déposée à quelqu'endroit commun du dernier étage de l'escalier.

EXPÉRIENCE.

Les pompiers ayant voituré les boîtes jumelles *A A*, garnies de leurs agrès, au lieu de l'incendie, il ne s'agit que de passer dans la poulie *B* l'un des bouts de la corde *A*, et de poser entre les deux croissans de la traverse *F*, le milieu de la corde *C*, dont les extrémités pendantes sont aussitôt attachées par lesdits pompiers, à la pince *D*, et au cric *G*.

J'ai indiqué, page 28 à l'article de mon premier parafeu, la manière de faire parvenir promptement aux incendiés les cordes qui sont nécessaires à la manœuvre, etc.

PLANCHE XIV.me

VINGTIÈME PROJET.

Quatrième parafeu n'exigeant aucune espèce de frais de la part des propriétaires, pour sauver avec célérité les individus et les objets précieux, par la maison voisine, servant également aux travaux extérieurs des pompiers, plombiers, maçons, badigeonneurs, etc.

La figure 1.re représente une ligne de croisées de la maison dont l'escalier seroit intercepté.

La 2.me est la maison voisine à laquelle on voit le parafeu disposé pour le secours.

Cette espèce de cage *A* s'onvre à ses deux parties latérales pour former les deux ponts *B B* (fi. 2.me, 3.me et 4.me), lesquels s'abaissent et se relèvent, moyennant les charnières *C C*, et les deux cordes *D D*.... Celles-ci sont attachées aux deux petits treuils *E E*, dont elles se développent pour baisser simultanément lesdits ponts, moyennant une manivelle commune à ces deux treuils, mise en action par un pompier.

F. Bande de fer portant à ses extrémités deux roulettes *G G*, pareilles à celles de mon premier parafeu, et dont les divers avantages ont été détaillés page 28. (On remarquera que celles-ci ne tournent pas sur l'essieu, mais dans une chape à pivot, afin de conserver toujours la direction perpendiculaire du parafeu, dans le cas où, plus chargé d'un côté, il viendroit à quitter la ligne horizontale).

Le vide que forme le diamètre des roulettes *G*, entre le mur et le dossier du parafeu *A*, lui évite la rencontre des balcons ; et l'alèze *I*, fig. 4, adaptée avec charnière à chaque pont, remplit ce même

vide, pour empêcher les incendiés de tomber le long du mur. Pareil accident leur est évité en devant, par une petite rampe qui se relève et s'accroche solidement au-dessus de chaque pont. (Fig. 2.me et 4.me)

EXPÉRIENCE.

Deux pompiers montent dans la maison voisine de celle incendiée (fig. 2.me), et ne font que poser contre l'embrasure de la prochaine croisée de l'étage supérieure, une espèce d'échelle *O*, à laquelle s'agraffe une potence de fer, en patte d'oie, portant sa poulie, dont ils sont munis (fig 2.me), ils font redescendre aussitôt la corde *H*, à laquelle les hommes qui sont en bas suspendent le parafeu *A*, ayant ses deux pont levés, comme à la fig. 3.me, et le montent jusqu'à la croisée immédiatement inférieure à celle qui porte la poulie. Les deux pompiers y sont alors descendus, et l'un d'eux entrant dans ledit parafeu, par son ouverture *M*, rabat les ponts *B B*, moyennant la manivelle commune aux deux treuils *E E*, de sorte que le premier de ces ponts se présente à fleur de la croisée où se trouvent les incendiés, qui s'y mettent successivement, et se trainant, (pour ainsi-dire) à quatre pattes, parviennent bientôt, et sans aucun risque, à l'intérieur du parafeu, d'où les pompiers les retirent par la susdite ouverture *M*.

On remarquera qu'à cet endroit il y a un 3.me petit pont à charnières qui se rabat sur la croisée de secours.

Le second pont *B*, dont l'alèze *I* et la rampe sont restées pliées, sert alors de contrepoids, par le moyen de la corde *K*, sur laquelle pèsent les hommes d'en bas, pendant le passage des incendiés.

Quant aux paralytiques, infirmes ou enfans, un des pompiers passant sur le pont, va les chercher dans l'intérieur de la maison.

Lorsqu'il n'y a plus personne à secourir, et que l'on a sauvé tous les effets précieux, un des susdits pompiers relève les ponts; et le parafeu redescend comme il a monté (fig. 3.me), sans pouvoir

être atteint par les flammes. (D'ailleurs il est, ainsi que ses agrès, enduit du vernis incombustible annoncé page 28, article de mon premier parafeu.

On remarquera que les deux ponts *B* varient leur service suivant le côté droit ou gauche le plus prochain de l'incendie.

Cette machine simple, très-expéditive et peu dispendieuse, seroit aussi d'une grande utilité pour porter les tuyaux de pompe aux endroits inaccessibles, comme pour démolir des parties extérieures.... Les plombiers, par exemple, les maçons, les badigeonneurs ou autres, y trouveroient beaucoup plus de sureté; et leurs fourneaux, leurs outils seroient réunis sous leur main, à l'endroit le plus élevé d'un bâtiment.

PLANCHE XV.me

FIGURES 1.re ET 2.me

VINGT-UNIÈME PROJET.

Perfectionnement du cabestan pour accroître sa force.

La fig. 1.re représente le profil de ce cabestan.

La fig. 2.me est le plan de sa construction.

A. Arbre dont les quatre bras ont douze fois la longueur de son rayon ; à sa partie inférieure est adapté le pignon *B* qui engrène avec le rouet *C*.

Ce rouet, fixé au treuil *D*, quadruple la puissance de l'arbre *A* qui, mu par quatre hommes, peut vaincre une résistance de 4400 livres.

E E. Sont deux crochets pour cramponner le cabestan en terre.

On juge combien ce cabestan acquerroit de puissance par la prolongation de ses bras ; il en résulteroit une grande économie en employant beaucoup moins d'hommes pour exercer une force considérable.

MEME PLANCHE.

FIGURES 3.me ET 4.me

VINGT-DEUXIÈME PROJET.

Perfectionnement du Cric.

A. Cric ordinaire adapté à la pièce de bois *B*, où il est contenu par

la contrefiche *C*. (On en voit le profil fig. 3.me; la 4.me en est le plan.

La pièce de bois *B* est traversée de celle *D*, sur laquelle s'élève un montant *E* garni d'une cheville qui, dans son entaille *Y*, sert de point d'appui au levier *F* dont le grand bras est levé et baissé par le râteau *G* du cric *A* (représenté coupé pour en laisser voir l'intérieur), de sorte que le petit bras du levier *F* double sa puissance sur la pince *H*, qui, appuyée sur le boulin *I*, forme un second levier dont le grand bras à quatre fois la longueur du petit.

Il en résulte pour lever la pierre *K*, une force six fois plus puissante que celle du cric vulgairement usité.

L'assemblage des pièces *B B*, *D D*, *I I*, et des contrefiches *C*, *M M*, détaillées fig. 4.me, donne à cette machine simple toute la solidité qu'exige son plus grand effort.

PLANCHE XVI.me

VINGT-TROISIÈME PROJET.

Moulin à bras dont la puissance est considérablement augmentée.

FIGURE 1.ere élévation de la machine.

A. Levier dont les oscillations font tourner consécutivement la roue du moulin, moyennant la fourchette *B*.

On voit, 1.° la supériorité proportionnelle de son grand bras.

2.° Le soulagement que donnent le balancier *C* et le volant *D* au moteur de la manivelle *E*, d'où il résulte qu'une femme ou un adolescent peut, avec facilité, faire mouvoir le plus fort moulin dont la résistance commune est de 100 livres.

OBSERVATION.

Pour déterminer invariablement le mouvement de rotation, la fourchette *B* forme un levier dont les bras changent alternativement de longueur sur une cheville *F* qui leur sert de point d'appui; de sorte que l'extrémité inférieure *G*, poussée par l'ascencion du levier *A* contre cette cheville, fait faire un demi-tour à la manivelle de la roue; et l'autre *H*, devenue le grand bras, décrit une portion de cercle relative au rayon de cette manivelle, qu'elle force de quitter la perpendiculaire pour descendre du côté opposé, lorsque le levier *A* vient à baisser.

Le petit bras du levier *A* est recourbé, afin de donner à la fourchette *B* la longueur nécessaire. Autrement, pour conserver à ce levier l'égalité d'action, il eût fallu placer la roue à une hauteur qui seroit devenue plus incommode et plus dispendieuse par l'élévation de la charpente.

La fig. 2.me est le profil des deux jumelles de la partie de cette charpente qui contient le levier *A*, et l'axe coudé du volant *D*. (Cette partie avancée est représentée coupée, fig. 1.ere, pour laisser voir l'effet de ce premier mobile sur la queue dudit levier.)

I I. Est la caisse de mon blutoir détaillé page 8 chapitre de mon 3.me projet.

PLANCHE

PLANCHE XVII.me

VINGT-QUATRIÈME PROJET.

Machine à bras, d'une grande force, faisant agir sans rouage quatre martinets de forge, et six pilons pour triturer la mine de fer.

DESCRIPTION.

A. Bascule verticale qui, par son mouvement alternatif, donne celui de rotation à la manivelle du volant *B*. L'axe coudé de ce volant met en action le levier *C*, dont le petit bras levant et baissant la pièce à deux râteaux *E E*, fait tourner le treuil *F*, garni à ses extrémités de deux grands volans *G*.

Ce treuil *F* est lardé de doubles cames ou chevilles *H*, qui successivement baissent d'un côté le petit bras des quatre martinets *I*, et lèvent de l'autre les six pilons *K*.

Un pignon *L*, fixé à ce treuil, n'est denté qu'à sa demi-circonférence, afin de ne pas contrarier l'action alternative des deux râteaux *E E*, dont l'un lui fait faire un demi-tour, de bas en haut, et l'autre achève sa révolution de haut en bas. (La première et la dernière dent de ce pignon sont à cliquet, afin de passer librement d'un râteau à l'autre, au moment de leur reprise.)

La pièce de fer à double râteau *E E*, porte du haut et du bas, les queues *M M*, qui contiennent sa direction perpendiculaire entre les quatre poulies *N N*, fixées au montant *O O*, lequel est représenté comme transparent, par des lignes ponctuées, pour laisser voir la partie essentielle de cette mécanique, placée au-dedans de la cage.

On conçoit et la facilité et la continuité de force que procurent la bascule *A*, et les trois volans *B*, *G G*, au moteur placé en *P*, qui est la main de ladite bascule *A*.

Digitized by Google

PLANCHE XVIII.me

VINGT-CINQUIÈME PROJET.

Machine à cabestan qui met en action douze meules à aiguiser et polir, pour la fabrication des armes blanches.

CETTE machine, par la construction de sa charpente, figure sur le terrain une croix de St.-André, de sorte que la perspective ne présente que la partie de devant contenant six meules avec leurs auges *F*.

A. Est l'arbre des deux roues *B*, *C*, lequel passant à travers le plancher, forme cabestan dans un souterrain où, soit des hommes, soit des animaux, font mouvoir la machine. On peut de même y employer la puissance d'un courant d'eau par le moyen d'une roue à godets, (comme il a été démontré Planche III.)

B. Roue supérieure qui fait tourner à droite les deux treuils *D D*, garnis de six meules, dont trois grandes et trois moyennes.

C. Roue inférieure qui, prenant en dessous les deux autres treuils *E E*, les fait tourner à gauche, afin que les douze meules, quoique opposées, présentent leur action dans le même sens, aux ouvriers placés en *G G G*.

Cette mécanique est aussi commode qu'expéditive pour aiguiser et polir les armes blanches que l'on pourroit forger dans le même local, en y joignant la machine précédente, planche XVII.

FIN

TABLE.

PLANCHE I.re *MACHINE à bras pour battre, vanner, cribler le grain, et retourner deux gerbes.* . . . . . Page 1

PLANCHE II. *Autre à cabestan faisant le même service et retournant trois gerbes.* 5

PLANCHE III. *Addition à la précédente, joignant à ces opérations celles de moudre, bluter, monter et descendre les sacs.* 8

PLANCHE IV. *Machine économique et expéditive pour les desséchemens, etc.* 11

PLANCHE V. *Machine sans rouage pour la trituration des matières.* 13

MÊME PLANCHE. *Moulin qu'un homme fait mouvoir par le même moyen.* 16

PLANCHE VI. *Même mobile employé aux carrières pour l'extraction des pierres, moëlons, mines.* 17

Ibid. *Nouvelle construction de brouettes pour en rendre la charge moins pénible au conducteur.* .

Ibid. *Perfectionnement des brouettes ordinaires produisant le même avantage.* 18

PLANCHE VII. *Brouette servant également à l'arrosage des jardins, et au transport des matériaux.* 19

MÊME PLANCHE. *Catapulte en forme de brouette pour lancer quantité de grenades à-la-fois, sans qu'elle puisse servir à l'ennemi en cas de surprise.* 20

PLANCHE VIII. *Brouette mécanique faisant le service de plusieurs moissonneurs.* 22

MÊME PLANCHE. *Autre brouette pour accélérer la moisson.* . . 23

PLANCHE IX. *Machine avec laquelle un seul homme fait mouvoir deux forts martinets de forge ainsi que le soufflet.* 24

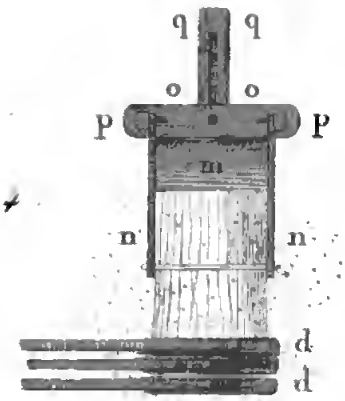
PLANCHE X *Pont économique d'une seule arche susceptible d'être transporté.* 25

PLANCHE XII. *Machine peu dispendieuse, dite parafeu, pour sauver les incendiés.* . . . . . Page 28
MÊME PLANCHE. *Deuxième parafeu non sujet à la rencontre des flammes.* 31
PLANCHE XIII. *Troisième parafeu, joignant à cet avantage celui d'être plus expéditif.* 32
PLANCHE XIV. *Quatrième parafeu pour sauver très-promptement les incendiés et les effets précieux par la maison voisine.* 34
PLANCHE XV. *Perfectionnement du cabestan pour accroître sa force.* 36
Ibid. *Perfectionnement du cric produisant le même avantage.* . . . . . .
PLANCHE XVI. *Moulin à bras dont la puissance est considérablement augmentée.* 39
PLANCHE XVII. *Machine sans rouage faisant agir quatre martinets de forge et six pilons.* 41
PLANCHE XVIII. *Machine à cabestan qui fait mouvoir douze meules pour aiguiser et polir les armes blanches.* . 42

FIN DE LA TABLE.

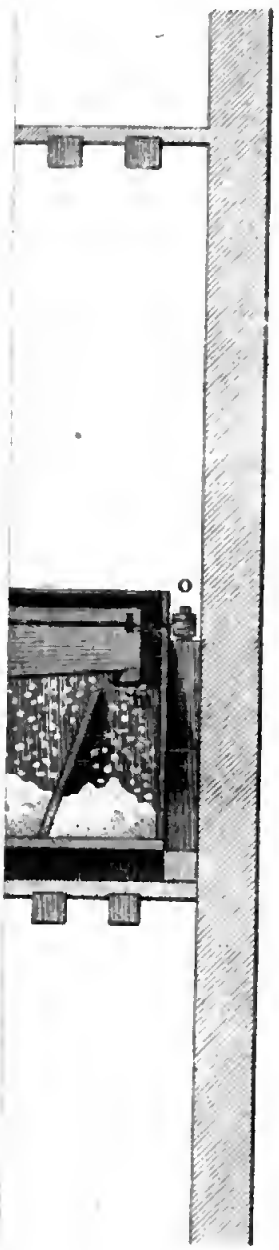
ERRATA.

Page 1.re, ligne 14, *ballerie*; lisez *batterie.*
6, ligne 3, *trenils*; lisez *treuils.*
Idem, ligne 26, *petite*; lisez *pente.*
8, ligne 7, *construit*; lisez *construite.*
9, ligne 10, *forcé*; lisez *forcée.*
Idem, ligne 23, *souterrains*; lisez *souterrain.*
Idem, ligne 31, *retenu*; lisez *retenue.*
13, ligne 5, *triture*; lisez *trituration.*
Idem, ligne 27, *puissacne*; lisez *puissance.*
15, ligne 10 *pour*; lisez *par.*
Idem, ligne 21, *engrènent*; lisez *engrènant.*
Idem, ligne 29, *triture*; lisez *trituration.*
26, ligne 14, *attachés*; lisez *attachées.*
Idem, ligne 17, *forment*; lisez *formant.*
Idem, ligne 19, *B B*; lisez *D D.*
Idem, ligne 20, *forment*; lisez *font le service de*
35, ligne 7, *supérieure*; lisez *supérieur.*

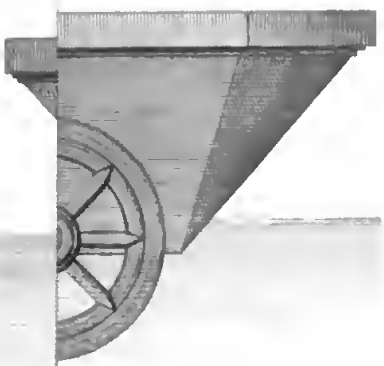

q
q
o
o
P
P
m
n
n
d
d

PLANCH

Fig. 1.

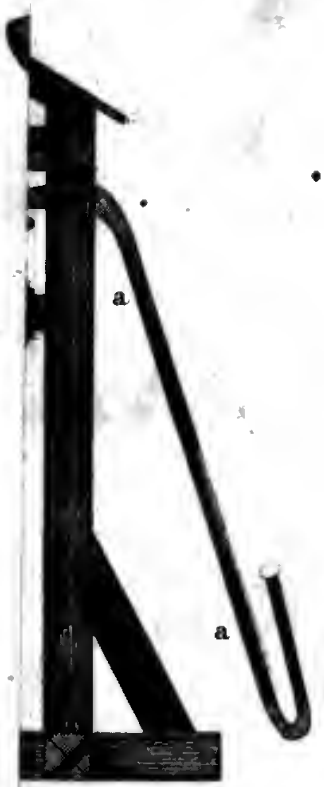


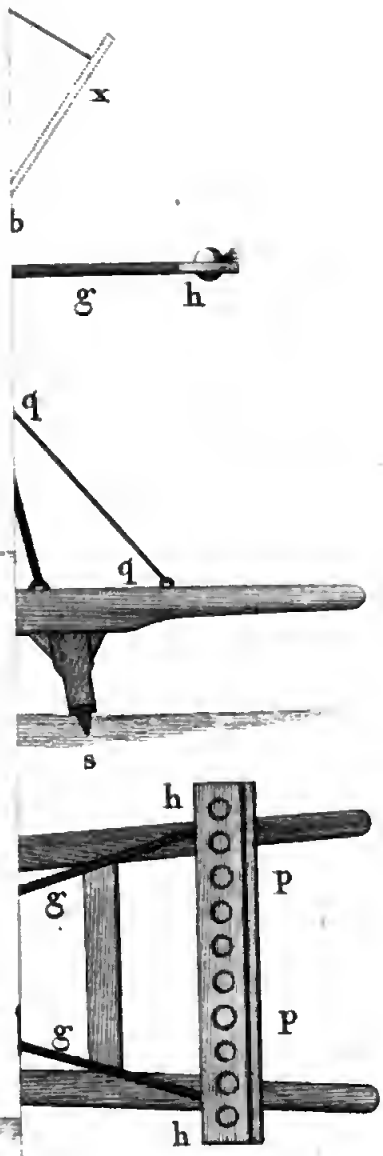
Digitized by Google

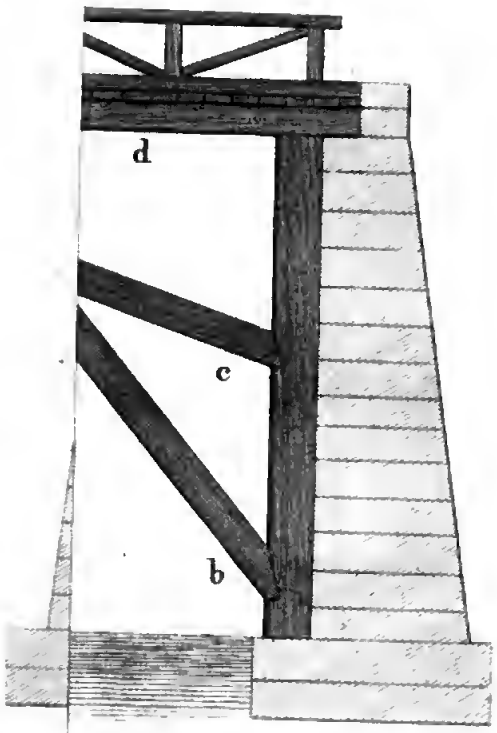


BIBLIOTECA NAZIONALE • NAPOLI •

BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI


a
a

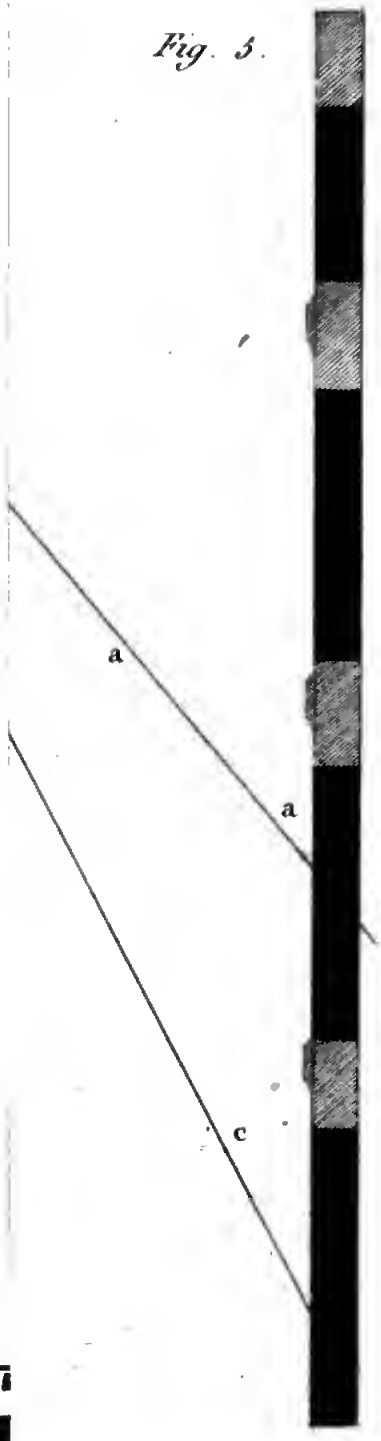

x
b
g
h
q
q
s
h
g
p
g
p
h


d
c
b

Digitized by Google

Fig. 1re

Fig. 3.



Digitized by Google

PLANCHE XII

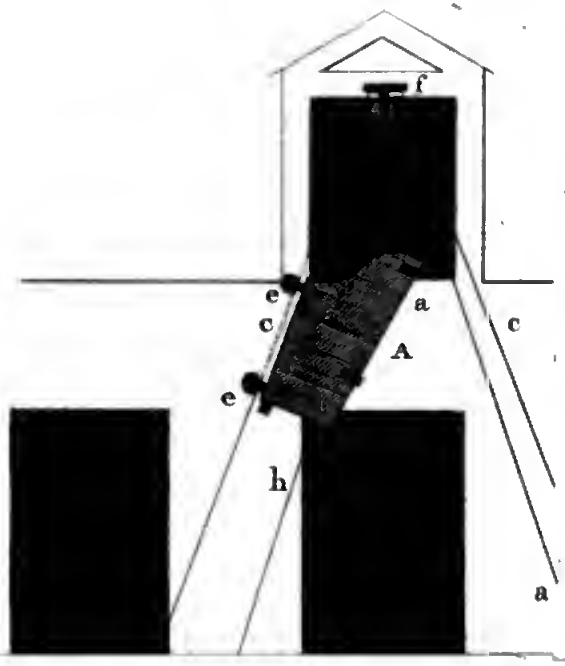


Fig. 3

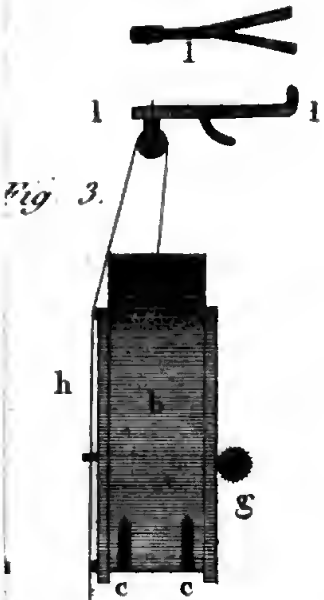
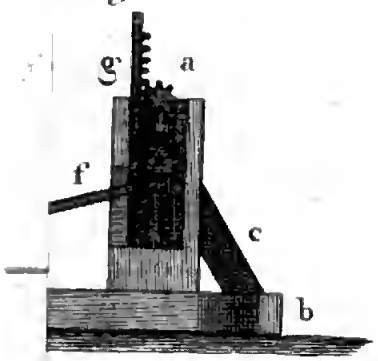


Fig. 3.

Fig. 3.



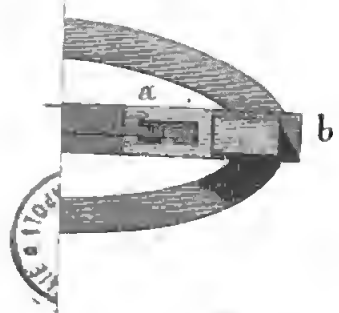
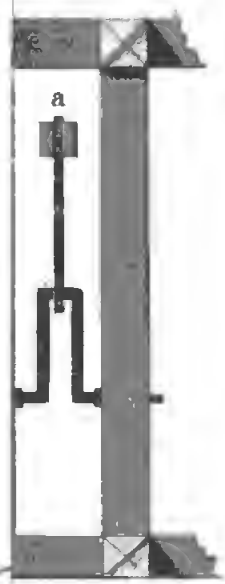


fig. 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTICE ABRÉGÉE

DES LIVRES

*Qui se trouvent chez le C. BERNARD, Libraire de l'*Ecole Polytechnique *et celle des* Ponts et Chaussées, *quai des Augustins, près la rue Git-le-cœur, porte cochère, n.° 31, au premier.*

AN X.

JOURNAL *de l'Ecole Polytechnique*, rédigé par les citoyens Lagrange, Prony, Monge, Guyton-Morveau, Fourcroy, Chaptal, Chaussier, Berthollet, Vauquelin, Barruel, Hassenfratz, Hachet, etc., etc. Les six premiers cahiers in-4.° se vendent 3 fr. 50 c. chaque, pour Paris. Le 7e et le 8e ne forment qu'un seul cahier in-4.°; on le vend 6 fr. On ne s'abonne pas. On vend les cahiers séparément. On ne les envoie pas franc de port.

Réglement de l'organisation de l'Ecole Polytechnique et de ses travaux, in-4.°, 2 fr.

La Théorie des fonctions analytiques, par le C. Lagrange, in-4.°, 5 fr. pour Paris.

Mécanique analytique, par le même, in-4.°, br. 13 fr.

Traité du calcul différentiel et intégral, par Cousin, 2 vol. in-4.°, 6 planches, dernière édition, 21 fr. pour Paris. La mort de ce savant, universellement regretté, rend son ouvrage plus rare et plus précieux; le nombre des exemplaires est peu commun.

Traité de l'analyse mathématique, ou d'algèbre, par le même, in-8.° br., 4 fr. pour Paris. Il sert d'introduction au calcul différentiel et intégral. Il en reste peu d'exemplaires.

Introduction à l'astronomie physique, par le même, in-4.°, 5 fr.

Essai sur la physique, du même, 1 fr. 50 c.

Traité élémentaire de statique, par le C. Monge, in-8.°, 3 fr.

Traité de géométrie descriptive, par le même, in-4.°, pl., 8 fr.

Feuilles d'analyse appliquées à la géométrie, à l'usage de l'Ecole polytechnique, par le même, in-4.°, 4 pl., 5 fr.

Plan raisonné de l'enseignement de l'Ecole polytechnique sur l'équilibre et le mouvement des corps, par Prony, in-4.°, 6 fr.

Traité de la pesanteur spécifique des corps, par Brisson, in-4.° avec deux planches, 12 fr.

Théorie des torrens et des rivières, avec les moyens les plus simples d'en empêcher les ravages, d'en rétrécir le lit, et d'en faciliter la navigation, le hallage et la flottaison, par Fabre, auteur du *Traité des machines hydrauliques*, 8 pl. in-4.°, 12 fr.

Recherches sur les ensablemens des ports de mer, et sur les moyens de les empêcher, avec une *nouvelle théorie sur les jonctions des rivières*, par Mercadier, ingénieur, in-4.°, 11 planches.

Théorie de la Vis d'Archimède, par Paocton, 1 vol. in-12, 2 fr.

Traité des engrais, par M. Maurice, in-8.°, 5 fr.

Recherches sur les moyens de perfectionner les canaux de navigation, par Fulton, in-8.°, avec 7 planches, 6 fr. pour Paris.

OEuvres astronomiques et mathématiques du C. Goudin, auteur du *Traité des courbes algébriques*, 1 vol. in-4.°, 5 fr.

Réflexions sur l'Agriculture, la Sculpture, la Peinture, la Gravure, ou l'*Art de voir dans les beaux arts*, par le C. Pommereuil, in-8.°, 3 fr. 50 c. Il y en a sur papier vélin.

Algèbre de Clairaut, avec les notes de Garnier et l'arithmétique de Thévenéau, 2 vol. in-8.°, 9 fr.

Géométrie de Legendre, in-8.°, 6 fr.

Cours complet de Mathématiques, par Bézout, édition originale, revue par le C. Lévêque, 6 vol. in-8.°, 19 fr. 7 s.

OEuvres de Racine, avec les commentaires de Lnneau Boisjermain, 7 vol. in-8.°, fig., 21 fr.

Lettres posthumes et inédites de Mademoiselle de Launai (Madame de Staal) au chevalier de Menil, pendant leur séjour à la Bastille en 1719 et 1720, 2 vol. in-12, 5 fr. pour Paris. Ces deux volumes renferment aussi ses lettres à M. de Silly, et à M. d'Héricourt. On y trouve celles de *Chaulieu*, qui aimait beaucoup cette femme aimable, et le *portrait inédit de M.me la duchesse du Maine*, par madame de Staal.

Mémoires de madame de Staal, écrits par elle-même, édition de 1783, 2 vol. in-12, 5 fr. pour Paris.

Le comte de Valmont, ou *les égaremens de la raison*, onzième édition, ornée de figures, 6 vol. in-12, 15 fr.

Cours de Cosmographie, de Chronologie, de Géographie et d'Histoire, divisé en 125 leçons, par le C. Mentelle, membre de l'Institut national, 3 vol. in-8.° br., avec des tableaux et un atlas nouveau de 15 cartes enluminées, et gravées par le C. Tardieu, 21 fr. 50 c. pour Paris. Le succès de ce grand ouvrage est digne de l'auteur qui a su amener l'histoire et la géographie jusqu'à ce jour, et encadrer avec érudition, dans un plan méthodique, l'histoire des temps, des empires et des corps planétaires. Toute la science géographique et historique, ancienne et moderne, y est présentée avec clarté et élégance. Ce livre est le fruit de quarante ans de travaux. Il y a des exemplaires sur *papier vélin*.

Abrégé de l'histoire de la Grèce, depuis son origine jusqu'à ce jour, par le C. Bernard, 2 vol. in-8.°, 7 fr. pour Paris; 10 fr. franc de port. Il y a 2 cartes géographiques, dont l'une contient la description de la Grèce, de la grande Grèce, de l'Archipel, et l'autre les Colonies, les Expéditions, et les conquêtes des Grecs en Afrique, en Asie, et dans l'Inde; avec *deux Tableaux analytiques*, dont le premier, en deux colonnes, renferme la Grèce d'une part, et l'autre les Colonies grecques; et le second, les événemens majeurs de l'Histoire de la Grèce, classés dans l'ordre chronologique, divisée en quatre âges. A la fin de chaque âge, la partie historique est suivie de la partie philosophique; elle embrasse les lois, les mœurs, les usages, les sciences et arts, l'art militaire, la marine, l'agriculture, le commerce, les finances, les révolutions des gouvernemens des divers états de la Grèce. Chaque âge est terminé par une notice détaillée des hommes célèbres de cet intervalle de temps, avec la Bibliographie des auteurs grecs. C'est un abrégé portatif et économique de la foule des bons livres qu'on a écrits depuis trente ans sur la Grèce. Cet ouvrage est un livre classique.

Manuel d'un cours de chimie, ou *Principes élémentaires théoriques et pratiques de cette science*, 3 vol. in-8.° formant environ 1200 pages, avec des tableaux et 22 planches, qui contiennent la description d'un laboratoire, des instrumens et des appareils chimiques, avec les découvertes les plus modernes jusqu'à ce jour, par le C. Boullon-la-Grange, professeur de Chimie, membre de plusieurs sociétés savantes, et coopé-

Digitized by Google

rateur des *Annales de Chimie*, *nouvelle édition*, considérablement augmentée en discours et en planches, 14 fr. pour Paris.

Tableau des propriétés physiques et chimiques des corps, par Bouillon-la-Grange, in-fol., 10 s.

Journal de la Société des Pharmaciens de Paris, ou *Recueil d'Observations de chimie et de pharmacie*, publié pendant les années 6, 7 et 8, par les C. Fourcroy, Vauquelin, Bouillon-la-Grange, in-4.°, 15 fr. Il fait partie indispensable des *Annales de Chimie*, qui sont elles-mêmes la suite de ce Journal.

Traité historique et pratique de la Vaccine, qui renferme toutes les expériences depuis l'origine de cette découverte jusqu'à ce jour, avec l'exposé des avantages, et des objections qui lui ont été opposées, par le C. Moreau, in-8.°, 4 fr. pour Paris, 5 fr. 25 c. franc de port.

Traité des moyens de désinfecter l'air, de prévenir la contagion, et d'en arrêter les progrès, par le C. Guyton-Morveau, membre de l'Institut national et de plusieurs Sociétés savantes de France et étrangères, 1 vol. in-8.°, 4 fr. pour Paris. Cet ouvrage important est principalement utile aux hôpitaux, aux prisons, aux lazarets, pour les chambres des malades, et dans les épidémies: il fait honneur au 19.e siècle. 5 fr. 25 c. fr. de port.

Traité du Cotero ou du Crétinisme, par le C. Fodéré, médecin des hôpitaux, in-8.°, 4 fr. Ce livre réunit tous les moyens moraux et physiques pour délivrer l'humanité d'un mal aussi funeste.

Manuel de l'Essayeur, par le C. Vauquelin, membre de l'Institut national, essayeur du Bureau de garantie du département de la Seine, in-4.°, 2 fr. 50 c.

Histoire du Galvanisme, avec le détail des expériences faites, et des écrits publiés sur ce phénomène, depuis sa découverte jusqu'à ce jour, par le C. Sue, professeur et bibliothécaire à l'École de Médecine de Paris, 1 vol. in-8.°

Recueil de Mécanique, et description de machines économiques relatives à l'agriculture et aux arts, par le C. Person, membre de plusieurs sociétés savantes, avec 18 pl., 1 vol. in-4.°, faisant suite aux œuvres de *Servière* et de *Berthelot*, 8 l. 10 s.

OEuvres complètes de Montesquieu, 5 gr. vol. in-4.°, papier vélin, caractères de Didot, avec deux cartes gravées par le C. Tardieu l'aîné, et 13 figures par Moreau, Peyron, Perrin, Vernet et Chaudet. Cette édition renferme beaucoup de *manuscrits inédits* et précieux, tels que sa *Dissertation sur la politique des Romains dans la religion*, l'*Eloge du duc de la Force*, les *Portraits des grands hommes de France*, etc., etc., etc. Cette édition n'a été tirée qu'à 550 exempl. Le C. Bernard, éditeur, a rédigé les notes, les préfaces, et augmenté la table des matières. L'exemplaire est de 200 fr.

Les *OEuvres posthumes* de cette édition forment un supplément aux éditions in-8.°, 2 fr. 50 c. et un supplément in-12 de 1 fr. 50 c. pour les éditions in-12.

L'*Exemplaire unique* des dessins originaux, en 5 vol. petit in-folio, contient les *Dessins*, les *Eaux fortes*, les figures *avant* la lettre, et les figures *avec* la lettre.

Voyages d'Anténor en Grèce et en Egypte, par le C. Lantier, 3 vol. in-8.°, papier vélin, belle édition.

Du Devoir de l'Historien, par le C. Portalis fils, discours couronné par l'académie de Stockholm, in-8.°

Physiologie végétale, contenant une description anatomique des organes des plantes, par Sénébier, 5 vol. in-8.°, 21 fr. L'un des meilleurs livres en Europe sur la botanique.

Etat du royaume de Portugal, in-4.°, par Dumouriez, avec la carte, 12 fr.

Portrait de Barthélemy, in-4.° et in-8.°, pour placer dans les éditions du *Voyage d'Anacharsis.*

Une *Collection complette des Traductions des OEuvres de Cicéron*, 52 vol. in-12, veau fauve.

Une *Collection choisie des grands Auteurs classiques*, de l'édition de Barbou, papier fort, maroquin, dent. fil. d'or (de la bibliothèque de l'abbé Barthélemy.)

Plusieurs beaux ouvrages de cette bibliothèque, tels que le *Strabon, gr. pap. mar.; Euripide, Virgile, Aristophane*, etc., etc.

L'*Antiquité expliquée par Montfaucon*, 20 vol. in-folio, gr. pap. v. *f.* superbes épreuves.

OEuvres complètes de Bayle, 15 vol. in-fol. rel.

Une *Collection complète des Cahiers des arts et métiers*, et des Cahiers isolés, in-fol.

Les Campagnes des Gaulois et des Français en Italie, depuis Brennus et César, jusqu'au dix-neuvième siècle de l'ère moderne, 3 vol. in-8.° et Atlas. (Sous presse).

Cours de Belles-Lettres à l'usage de la jeunesse, par le C. Gueroult, 4 vol. in 8.°, (sous presse). Ce livre manquait à l'instruction publique, et même aux personnes qui veulent connaître les principes de l'art d'écrire, et la littérature ancienne et moderne.

Traité théorique et pratique sur la culture de la vigne, avec l'art de faire le vin, les eaux-de-vie, l'esprit de vin, vinaigres simples et composés, par le C. *Chaptal*, 2 vol. in-8.° 21 pl.

Cours diplomatique, ou *Tableau des relations extérieures des puissances de l'Europe*, par Martens, in-8.° 10 fr.

Nouveaux Contes moraux de Marmontel, 4 vol. in-8.° 12 fr. — Les mêmes, 4 vol. in-12, 7 fr. 50 c. — Les mêmes, édition non interlignée, 6 fr. — Les mêmes, 6 vol. in-18, 5 fr.

Cours élémentaire du droit civil, par Vasselin, in-8.° 2 fr.

Les Annales de Chimie, in-8.°

Cours élémentaire de morale, ou *le Père instituteur de ses Enfans*, in-8.° 3 fr. 60 c.

Tableau méthodique des minéraux, par Daubenton, in-8.° 2 fr.

La Science des Négocians et teneurs de livres, par de la Porte, in-4.° 12 fr.

Essai sur le blanchiment, avec la nouvelle méthode de blanchir par la vapeur, d'après le procédé du C. *Chaptal*, par Oreilly, in-8.° 14 pl. 6 fr.

Dictionnaire abrégé de la France monarchique, ou *la France telle qu'elle était en* 1789, par le C. Gueroult jeune, in-8.°

Recherches chimiques et microscopiques sur les contorves, les tremelles et les bisses, in-4.° avec 36 planches enluminées, par le C. Girod Chantrans, ancien officier du génie. (Sous presse.)

Les Mémoires de l'Académie de Pétersbourg, de celle des *Sciences de Paris*, de celle des *Inscriptions et Belles-Lettres*, de celles de *Turin* et *de Berlin.*

Tous les livres de Mathématiques anciens et modernes, de Chimie, de Physique, d'Astronomie, d'Architecture, des Sciences et Arts.

380587